Betriebsanleitung

Hersteller: **jm-gastrotech**
Gewerbestrasse 48
78054 Villingen-Schwenningen

Maschine: ZYKLON

Baujahr: 2023

Datum: 22.03.2023

jm-gastrotech

Original Betriebsanleitung

jm-gastrotech
Gewerbestrasse 48
78054 Villingen-Schwenningen

Telefon: +49 (0) 7720 / 3049958
E-Mail: info@jm-gastrotech.de
Internet: www.jm-gastrotech.de

HINWEIS

Wichtig! – Vor Gebrauch sorgfältig lesen – Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Maschine und muss für das Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zur Verfügung stehen.

Die darin enthaltenen Sicherheitshinweise sind zu beachten.

Bei einem Weiterverkauf der Maschine ist diese Betriebsanleitung immer mitzuliefern.

Gewährleistungs- und Garantiebestimmungen:
Siehe Kap. 7.5, Gewährleistungs- und Garantiebestimmungen.

Die **Warn- und Sicherheitssymbole** werden in den Kapiteln 3.1 und 3.1.1 erklärt.

Übersetzung
Bei Lieferung in die Länder des EWR´s ist die Betriebsanleitung entsprechend in die Sprache des Verwenderlandes zu übersetzen. Sollten im übersetzten Text Unstimmigkeiten auftreten, ist die Original- Betriebsanleitung (deutsch) zur Klärung heranzuziehen oder der Hersteller ist zu kontaktieren.

Copyright
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokumentes, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
Alle Rechte vorbehalten.

Dokumentname:
Betriebsanleitung ZYKLON.doc

1 Inhalt

1.1 Inhaltsverzeichnis

1 Inhalt 3
1.1 Inhaltsverzeichnis 3
1.2 Abbildungsverzeichnis 5
1.3 Tabellenverzeichnis 5

2 Übersicht und Verwendung 6
2.1 Übersicht der Maschine 6
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.2.1 Vorhersehbare Fehlanwendung: 7
2.3 Funktionsprinzip 8
2.4 Schnittstellen der Maschine 9
2.4.1 Personalqualifikation 9
2.4.1.1 Unterwiesener Bediener 9
2.4.1.2 Laien 9
2.4.1.3 Fachpersonal 9
2.4.1.4 Zielgruppen 9
2.4.2 Maschinenschnittstellen 10
2.5 Technische Daten 11
2.5.1 Produktspezifische Daten 11
2.5.2 Abmessungen und Gewicht 11
2.5.3 Elektrische Energieversorgung 11
2.5.4 Allgemeine Daten 12
2.5.5 Maschinenkennzeichnung (Typenschild) Maschine 13

3 Sicherheit 14
3.1 Hinweise und Erklärungen 14
3.1.1 Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole 15
3.2 Eingebaute Sicherheitssysteme 17
3.3 Abschaltprozeduren 18
3.4 Sicherheitsmaßnahmen (vom Betreiber durchzuführen) 19
3.5 Pflichten des Betreibers 20
3.6 Sicherheitsprüfungen 23
3.7 Sicherheitskontrollen 23

4 Allgemeine Gefahrenhinweise 24
4.1 Gefahren 24
4.2 Gefahrenbereiche an der Maschine 26
4.3 Bedien- und Wartungspersonal 27
4.4 Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen 28

5 Installation 29
5.1 Lieferumfang 29
5.2 Transport und Verpackung 30
5.2.1 Lieferung (auch bei Ersatz- und Austauschteilen) 30
5.2.2 Zwischenlagerung 31
5.3 Transport zum Aufstellort (beim Kunden) 31
5.3.1 Technische Angaben für den Transport 32
5.4 Aufstellung, Montage 32

5.5	Erstinbetriebnahme	33
5.6	Lagerung nach Gebrauch bzw. Demontage	34
6	**Bedienung**	**35**
6.1	Anzeige der Abgastemperatur	37
6.2	Wiedereinschalten nach einer Störung	38
7	**Wartung / Reinigung / Inspektionsintervall-Funktionsprüfungen**	**39**
7.1	Wartung	40
7.1.1	Allgemeine Wartungshinweise	40
7.1.2	Wartung, Instandhaltung und Reparatur	41
7.1.3	Reinigung von des ZYKLON	43
7.1.4	Warnhinweise an der Maschine	44
7.2	Fremdsprachliche Benutzerinformationen an der Maschine	44
7.3	Kontrollen an der Maschine	44
7.4	Ersatz- und Verschleißteile–Liste, Verbrauchsmaterialien	45
7.5	Gewährleistungs- und Garantiebestimmungen	45
8	**Störung, Ursache, Behebung**	**46**
9	**Notfall**	**47**
10	**Demontage / Entsorgung**	**47**
11	**Index**	**48**
11.1	Wartungsnachweis –ZYKLON	50
11.2	Konformitätserklärung –ZYKLON	51

1.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1	Übersicht der Maschine	6
Abb. 2-2	Funktionsprinzip	8
Abb. 2-3	Typenschild	13
Abb. 5-4	Lieferumfang der Maschine	29
Abb. 6-5	Display	37

1.3 Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Prüfintervalle Sicherheitssysteme	17
Tab. 2	Baugruppe und Schwerpunkte	32
Tab. 3	Prüfintervalle (Kurzzeichen)	40
Tab. 4	Intervalle Kontrollen	41
Tab. 5	Intervalle Reinigung	42
Tab. 6	Warnhinweise an der Maschine	44
Tab. 7	Wartungsnachweis – ZYKLON	50

2 Übersicht und Verwendung

2.1 Übersicht der Maschine

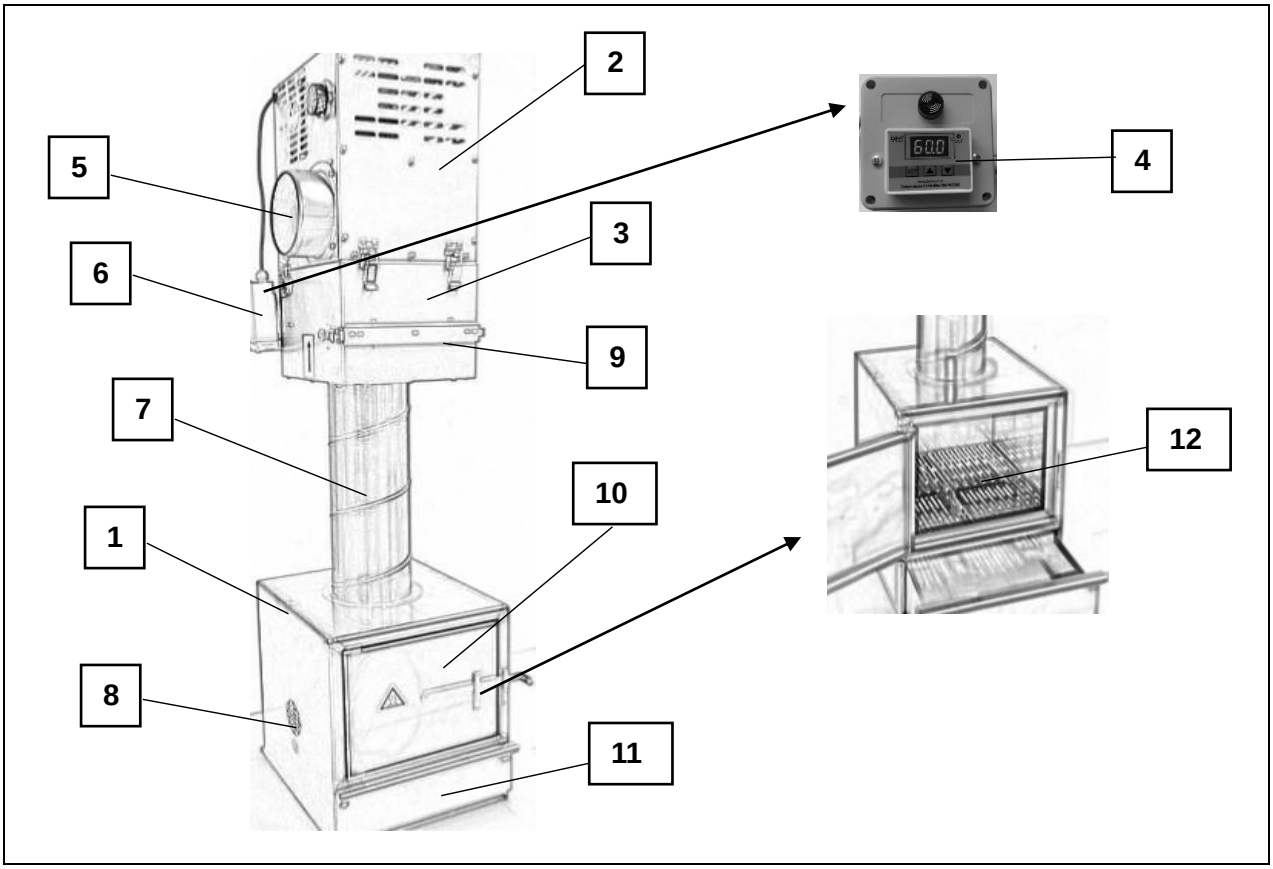


Abb. 2-1 Übersicht der Maschine

Die Maschine besteht aus folgenden Hauptkomponenten:	
1 Zyklon (gesicherte Feuerstelle) 2 Heißluftventilator 3 Filterbox 4 Display 5 Ausblassstutzen (Feuerverzinktes Wickelfalzrohr DN125) 6 Elektrobox-Anschlusskasten 7 Verbindungsrohr (Feuerverzinktes Wickelfalzrohr DN125)	8 Lufteinlass-Öffnung 9 Filter 10 Tür 11 Einschub Auffangbehälter 12 Gitterrost

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist ausschließlich zum Anzünden von Naturkohle bestimmt.

Diese Maschine wurde ausschließlich für die gewerblichen Nutzung entwickelt, konstruiert und gebaut. Eine private Nutzung wird ausgeschlossen.

GEFAHR

Diese Maschine wurde ausschließlich zum oben aufgeführten Zweck bestimmt. Eine andere, darüber hinausgehende Benutzung oder ein Umbau der Maschine ohne schriftliche Absprache mit dem Hersteller gilt als nicht bestimmungsgemäß.

*Ein Umbau ohne schriftliche Absprache kann zu **schweren oder tödlichen Verletzungen** führen.*
Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber. Die Maschine darf erst in Betrieb genommen werden, wenn sichergestellt ist, dass alle Sicherheitseinrichtungen eingebaut und funktionsfähig sind.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Bedienungs- und Betriebsanweisungen sowie die Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

2.2.1 Vorhersehbare Fehlanwendung:

HINWEIS

Produkte bei denen explosionsgefährliche Staub-/Luft- oder Gas-/Luftgemische entstehen können, dürfen nicht in kritischen Konzentrationen verarbeitet werden (oberhalb der UEG)!
Die Maschine erfüllt keine EX–Voraussetzungen und darf daher auch nicht in EX-Zonen aufgestellt und betrieben werden!
**) UEG = untere Explosionsgrenze*

Das Betreiben der Maschine mit anderen als vom Hersteller spezifizierten Werkzeugen, Parametern, Materialien und Betriebsmitteln gilt als Fehlanwendung.

Weiterhin gelten als Fehlanwendung:

- eigenmächtige Modifikation oder Umbau der Maschine und deren Schutzeinrichtungen ohne Erfüllung der geltenden Vorschriften

- Überbrückung oder Deaktivierung von Sicherheits- und Schutzeinrichtungen
- unsachgemäßer Einsatz von Zubehöreinrichtungen oder mit der Maschine verknüpfter Peripheriegeräte
- Einsatz von anderen Materialien wie Naturkohle
- Verwendung falscher Anzündhilfen

2.3 Funktionsprinzip

Mit dem ZYKLON wird ausschließlich Naturkohle für Shisha / Wasserpfeifen angezündet.
Der Zyklon funktioniert im Zirkulationsprinzip, d.h. Die Kohle welche im Zyklon angefacht wird, wird über eine mechanische Abluftanlage (Heißluftventilator) abgefördert.
Ein Ausstoß von Kohlenmonoxid wird durch den Heißluftventilator verhindert.

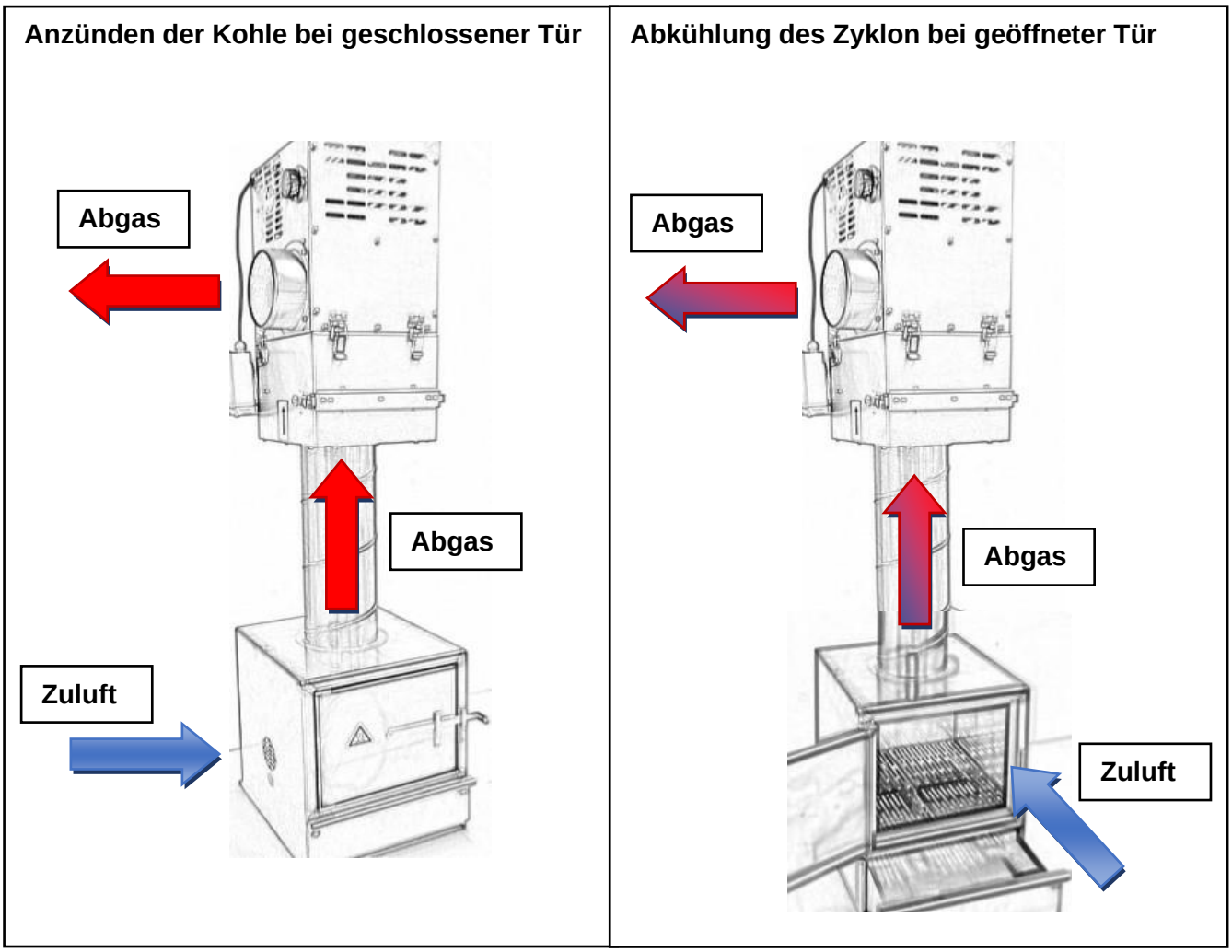


Abb. 2-2 Funktionsprinzip

2.4 Schnittstellen der Maschine

Beschreibung der Schnittstellen zum Bedienpersonal und zur Umgebung.

2.4.1 Personalqualifikation

2.4.1.1 Unterwiesener Bediener

Der Bediener muss in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet werden. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in der Betriebsanleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

2.4.1.2 Laien

Der Laie verfügt über keine besonderen fachlichen Kenntnisse zur Maschine. Er ist aber in der Lage, Gefahren des täglichen Lebens sowie grundlegende allgemeine logische und technische Zusammenhänge zu erkennen und ihnen gemäß zu handeln.

2.4.1.3 Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

2.4.1.4 Zielgruppen

Lebensphasen	Fachpersonal	Unterwiesene Bediener	Laie
Transport	X		
Montage/Demontage	X		
Bedienung		X	
Wartung und Instandhaltung	X		
Außerbetriebnahme, Demontage, Entsorgung	X		

Tabelle 3: Zielgruppenmatrix

2.4.2 Maschinenschnittstellen

An der Maschine **befinden sich folgende Schnittstellen:**

Benennung	Beschreibung
Elektrische Energieversorgung	Die elektrische Wechselstromleitung wird über einen Schutzkontaktstecker mit integriertem Schalter mit einer Schutzkontaktsteckdose verbunden.
Bedienung	Die Bedienung (Ein- und Ausschalten) des Zyklon erfolgt über den im Schutzkontaktstecker integrierten Schalter.
Zuführung von Kohlen	Die Zuführung der Naturkohle erfolgt über die Tür am Zyklon.
Entnahme von Kohlen	Die Entnahme er Naturkohle erfolgt über die Tür am Zyklon.
Absaugung und Abluft	Die Abführung der Fortluft erfolgt nach außen über den Fortluftkanal mit dem Heißluftventilator.
Entnahme der Asche	Die Asche der Naturkohle wird über eine Schublade am Zyklon entnommen.

2.5 Technische Daten

2.5.1 Produktspezifische Daten

GEFAHR

Die für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Maschine einzusetzenden Materialien / Medien werden durch den Betreiber der Maschine beschafft und eingesetzt. Die sachgerechte Behandlung dieser Materialien / Medien und die damit verbundenen Gefahren unterliegen seiner alleinigen Verantwortung.

Andernfalls sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.
Gefahren- sowie Entsorgungshinweise müssen vom Betreiber beigestellt werden. Die Sicherheitsdatenblätter der Material- und Medienhersteller sind zu beachten.

ZYKLON

Aufgabeprodukt	Naturkohle
Durchsatzleistung	12 kg pro 8-Stunden-Schicht.
Zulässige Füllmenge	Max. 1 Kg
Abgastemperatur	80 °C

HINWEIS

Die Maschine hat eine projektierte Lebensdauer von 10 Jahren. Anschließend ist eine Revision (ggf. Generalüberholung) durch die Herstellerfirma oder eine Fachfirma angedacht.

2.5.2 Abmessungen und Gewicht

ZYKLON (Maschinengrenzmaße)

Breite:	ca.	300	mm
Tiefe:	ca.	300	mm
Höhe:	ca.	880 - x	mm

(x abhängig von der Länge des Lüftungsrohres)

Leergewicht:	ca.	13	kg
Gesamtgewicht (mit Medien):	ca.	23	kg

2.5.3 Elektrische Energieversorgung

Betriebsspannung:	230 V_{AC} / ; + 6%, -10%
Phasenzahl:	1 Ph / PE

Schutzleiter:	gelbgrün
Frequenz:	50 Hz ± 1 %
Installationsvorschrift:	ausgeführt nach VDE

Einspeisung

Vorsicherung:	max. 1 x 16 A
Nennstrom:	max. 0,81 A

2.5.4 Allgemeine Daten

Arbeitstemperaturbereich:

Temperaturbereich Maschine:	+ 5° … + 40° C
Schaltschränke / Bediengeräte:	+ 5° … + 40° C
Relative Luftfeuchtigkeit:	max. 65 %, nicht kondensierend
max. Aufstellhöhe:	≤ 1.000 m ü. NN.

Lagerbedingungen:

untere Grenztemperatur:	+ 5° C
obere Grenztemperatur:	+ 40° C
Relative Luftfeuchtigkeit:	max. 65 %, nicht kondensierend

Geräuschpegel:

Betriebsbedingungen:	Normalbetrieb
Maschinenschalldruckpegel	kleiner 55 dB (A)

Beleuchtung:

(Arbeitsplatzbeleuchtung, betreiberseitig,
nach ASR A3.4, Kap. 7.6) empfohlen: E_x = 300 Lux

Farbgebung:

Maschine: Edelstahl; Aluminium

2.5.5 Maschinenkennzeichnung (Typenschild) Maschine

Abb. 2-3 Typenschild

	HINWEIS
	Die Angaben in dieser Betriebsanleitung gelten nur für die Maschine, deren Typen–Nr. auf dem Titelblatt angegeben ist. *Das Typenschild mit der Typen–Nr. befindet sich an der Maschine.* ***Bei Verwendung für einen anderen Typ kann es durch technische Unterschiede zu Sachschäden oder schweren / tödlichen Verletzungen kommen.*** *Wichtig für alle Rückfragen ist die richtige Angabe:* *- der Benennung „ZYKLON“,* *- der Serien.–Nr. „190500….“* *Nur so ist eine einwandfreie und schnelle Bearbeitung möglich.*

3 Sicherheit

3.1 Hinweise und Erklärungen

	GEFAHR *„GEFAHR“ warnt vor gefährlichen Situationen. Vermeiden Sie diese gefährlichen Situationen!* ***Andernfalls sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.***
	WARNUNG *„WARNUNG“ warnt vor gefährlichen Situationen. Vermeiden Sie diese gefährlichen Situationen!* ***Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.***
	VORSICHT *„VORSICHT“ in Verbindung mit dem Warnsymbol warnt vor gefährlichen Situationen. Vermeiden Sie diese gefährlichen Situationen!* ***Andernfalls können kleine oder leichtere Verletzungen die Folge sein.***
	HINWEIS *„HINWEIS“ gibt Ihnen Handlungsempfehlungen, deren Missachtung **keine Personenschäden** zur Folge haben.* *Befolgen Sie jedoch die Handlungsempfehlungen, um **Sachschäden** und Probleme **zu vermeiden!***
	HINWEIS *Hinweise in Betriebsanleitung / Dokumentationen sind mit einem „Buch“ gekennzeichnet (siehe externe Dokumentationen).* *Befolgen Sie jedoch die Handlungsempfehlungen, um **Sachschäden** und Probleme **zu vermeiden!***

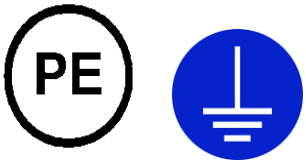
3.1.1 Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole

	GEFAHR ***Gefahren durch gefährliche elektrische Spannungen**, ab 1000 Volt Wechselspannung mit zusätzlicher Spannungsangabe.* ***Bei Nichtbeachtung sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.*** *Zugang nur für Elektro-Fachkraft oder EUP erlaubt.*
	GEFAHR ***Verbrennungsgefahren / Heiße Oberflächen*** ***Bei Nichtbeachtung sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.*** *(ab 60° C ; Gefahr: geeignete Schutzhandschuhe tragen)*
	GEFAHR ***Gefahren durch Automatischen Anlauf*** ***Bei Nichtbeachtung sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.*** *Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand.*
	GEFAHR ***Quetschungen, Verletzungsgefahren der Hände** (Schließbewegungen von mechanischen Teilen).* ***Bei Nichtbeachtung sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.*** *Während der Betätigung dürfen keine handwerklichen Tätigkeiten daran ausgeübt werden.*
	GEFAHR *Ein Bereich, dessen **Zutritt für Unbefugte verboten** ist.* ***Bei Nichtbeachtung sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.*** *(Gefahr: Unsichere Bereiche für nicht unterwiesene Personen)*
	WARNUNG ***Gefahr:** Maschine darf **nur von einer Person bedient** werden.* ***Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.*** *Beachten Sie die Gefahren für eine zweite Person.*

	WARNUNG ***Gebot:*** *es sind* ***Schutzhandschuhe*** *zu* ***tragen****.* ***Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.*** *Beachten Sie die Gefahren für die Hände.*

	WARNUNG ***Gebot:*** *es ist* ***Schutzkleidung*** *zu* ***tragen****.* ***Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.*** *Beachten Sie die Gefahren für den Körper.*

	GEFAHR ***Gefahrstoffkennzeichnung (Neu: „C – M – R Sensibilisierend, TOST obere Kategorie“)*** *ist nebenstehend gekennzeichnet.* ***Bei Nichtbeachtung sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.*** *Beachten Sie die Gefahren durch Gefahrstoffe.*

	***HINWEIS*** *Der* ***Schutzleiteranschluss*** *ist an den Anschlussstellen durch eines dieser Symbole gekennzeichnet.* ***Bei Nichtanschluss können Verletzungen die Folge sein.*** *Durch Vertauschen / Verwechseln dieser Anschlüsse bei Reparaturen.*

3.2 Eingebaute Sicherheitssysteme

Die eingebauten Sicherheitseinrichtungen sind in regelmäßigen Prüfintervallen und mit entsprechenden Prüfmethoden (siehe folgende Tabelle) zu prüfen.

Prüfintervalle			Prüfmethoden		
s	=	pro Schicht			
t	=	täglich			
w	=	wöchentlich	**S**	=	Sichtprüfung
m	=	monatlich	**F**	=	Funktionsprüfung
¼ j	=	vierteljährlich	**M**	=	Messung
½ j	=	halbjährlich			
j	=	jährlich			
4 j	=	alle 4 Jahre			

Tab. 1 Prüfintervalle Sicherheitssysteme

1 Heißluftventilator

Der Zyklon darf nur mit eingeschaltetem und funktionsfähigem Heißluftventilator betrieben werden.

Prüfung	
Intervall	Methode
s	**S, F**

GEFAHR

Der Zyklon darf nur mit eingeschaltetem und funktionsfähigem Heißluftventilator betrieben werden, nur so ist ein Abtransport der Verbrennungsluft gewährleistet.

Andernfalls sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.
Nichtbeachtung der Abschaltprozeduren / Sichern gegen Wiedereinschalten: tödliche und/oder unerwartete Bewegungen sind möglich.

3.3 Abschaltprozeduren

GEFAHR

Vor Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten ist folgende Abschaltprozedur unbedingt einzuhalten.

Andernfalls sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.

1. Maschine entleeren und abkühlen lassen.

2. Maschine stromlos schalten (Stecker ziehen)

2.1 Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten:
- *Stellen Sie sicher, dass keine Spannung anliegt.*
- *Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken und abschranken.*

3. Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten:
- *abkühlen lassen,*
- *schwere Teile mit Lastaufnahmemitteln sichern.*

Bei Nichtbeachtung entstehen Gefahren für Leib und Leben des Personals (Lebensgefahr durch Spannungsübertritt)!

Bei notwendigen Abweichungen von den Abschaltprozeduren ist Kontakt mit dem Hersteller aufzunehmen oder die Tätigkeiten dürfen nur entsprechend der betrieblichen Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden.

3.4 Sicherheitsmaßnahmen (vom Betreiber durchzuführen)

Es wird darauf hingewiesen, dass der Betreiber
- sein Bedien- und Wartungspersonal über die Schutzeinrichtungen der Maschine unterweist;
- sicherstellt, dass keine brennbaren Materialien 1 m im Umkreis um den Zyklon vorhanden sind.
- für eine ausreichende Frischluftzuführung sorgt.

Diese Betriebsanleitung ist für die zukünftige Verwendung aufzubewahren. Die Häufigkeit von Inspektionen und Kontrollmaßnahmen muss eingehalten werden.

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Arbeiten sind so aufgeführt, dass sie von einem Bediener verstanden werden.

Die Kapitel **Aufstellung und Montage, Wartung, Störung / Ursache / Behebung** sind **nur für Fachkräfte** vorgesehen. Arbeiten, die in diesen Kapiteln beschrieben sind, sind nur von Fachkräften auszuführen.

Unterwiesene Person
Eine Person, die durch eine Fachkraft über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.

Fachkraft
(Elektro-Fachkraft, Mechatroniker, Mechaniker, Schlosser)
Eine Person mit geeignetem Training, geeigneter Ausbildung und Erfahrung, die sie in die Lage versetzt, Risiken zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

In der Definition angelehnt an die DIN EN 60204-1 (*Kap. 3.53*).

3.5 Pflichten des Betreibers

VORSICHT

Im EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) sind die Richtlinien über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit, jeweils in der gültigen Fassung, zu beachten und einzuhalten.

Andernfalls können Verletzungen die Folge sein.
Die Betriebsanleitung ist für Fachpersonal geschrieben und das Personal muss vor Arbeiten an der Maschine entsprechend geschult sein.
In Deutschland ist die Betriebssicherheitsverordnung zu beachten (Umsetzung der o. g. Richtlinie in nationales Recht).

Der Betreiber muss sich die örtliche **Betriebserlaubnis** einholen und die damit verbundenen Auflagen beachten.

Zusätzlich muss er die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen für:

- die Sicherheit des Personals (BG- und Unfallverhütungsvorschriften, Arbeitsstätten-Richtlinien), z.B. Betriebsanweisungen, auch nach §20 *GefStoffV*, persönliche Schutzausrüstung (PSA), Vorsorgeuntersuchungen, *BioStoffV*);
- die Sicherheit der Arbeitsmittel (Schutzausrüstung, Arbeitsanweisungen, Verfahrensrisiken und Wartung);
- die Produktbeschaffung (Sicherheitsdatenblätter, Gefahrstoffverzeichnis, Rückhaltung durch Bodenwanne, Bioabfall: TRBA 500, TRBA 405, TRGS 907);
- die Produktentsorgung (Abfallgesetz);
- die Materialentsorgung (Außerbetriebnahme, Abfallgesetz);
- die Reinigung (Reinigungsmittel und Entsorgung) einhalten;
- sowie die aktuellen Umweltschutzauflagen beachten.

Außerdem ist betreiberseitig zu beachten:

- Eine ständige *Gefährdungsbeurteilung* der Arbeitsplätze ist durchzuführen. Die Maßnahmen sind in *Betriebsanweisungen* zu fixieren und *das Personal ist* dementsprechend *zu unterweisen* (Ausbildung des Bedienpersonals);
- Die notwendige *persönliche Schutzausrüstung* (PSA) ist zur Verfügung zu stellen.
- Es sind ein *Hautschutzplan* und ein *Hygieneplan* zu erstellen (z.B. bei Verwendung von Kühlschmiermittel);
- Die Aufsichtsführenden haben die Einhaltung der Maßnahmen aus den Betriebsanweisungen zu kontrollieren;
- Es sind *Arbeitsanweisungen* zu erstellen;

- Für das Bedienpersonal gilt generell: kein Arbeiten unter Einfluss von Alkohol, Drogen, Medikamenten oder Übermüdung;
- Sicherheitsmängel an Maschinenkomponenten sind vom Bediener unverzüglich an den Vorgesetzten (Schichtleiter) zu melden;
- Schutzeinrichtungen wie z.B. geeignete Handfeuerlöscher sind in vorgeschriebener Anzahl und Größe an gut erreichbaren Stellen anzubringen;
- Für die Maschine ist ein Potentialausgleich herzustellen und nach den entsprechenden rechtlichen Grundlagen (z. B. in Deutschland: Betriebssicherheitsverordnung) zu prüfen;
- Die Beleuchtung der Arbeitsplätze ist betreiberseitig lt. ASR A3.4 herzustellen.
- Die Lüftung sollte an den Arbeitsplätzen (= Qualität von Außenluft) auch außerhalb der Arbeitszeiten mit einem Mindestvolumenstrom in Betrieb sein (Keimbelastung).

Anschlüsse:
Vor dem Betreiben der Maschine ist vom Betreiber sicherzustellen, dass bei der Montage und Inbetriebnahme, wenn diese vom Betreiber selbst durchgeführt werden, die örtlichen Vorschriften beachtet werden.

VORSICHT

*Mindestens eine jährliche **Sicherheitsunterweisung** (und jeweils zu Beginn einer Beschäftigung) über Gefahren und Schutzmaßnahmen ist anhand der Betriebsanleitung in der für die Beschäftigten verständlichen Sprache erforderlich.*

Bei Nichtbeachtung können Sachschäden und/oder Verletzungen die Folge sein.
Die Sicherheitsunterweisung ist mit Unterschrift zu bestätigen (TRGS 555).

VORSICHT

Beleuchtungsstärke:
Der Betreiber muss für eine ausreichende und gleichmäßige Beleuchtungsstärke in allen Bereichen der Maschine sorgen.

Bei Nichtbeachtung können Verletzungen die Folge sein.
*Es werden **300 Lux** (Kontrollplätze **500 Lux**), je nach Maschinenbereich, empfohlen (Wartungswert; in Deutschland: ASR A3.4).*

Lärm > 80 / 85 dB$_{(A)}$

VORSICHT

Lärmbelastung:
Wird die Maschine zusammen mit anderen Maschinen eingesetzt, so kann in der Umgebung ein höherer Schalldruckpegel entstehen.

Bei Nichtbeachtung können Verletzungen die Folge sein.
Der Betreiber ist dann verpflichtet, das Bedienpersonal mit entsprechender Schutzausrüstung auszustatten. Ab 80 bzw. 85 dB$_{(A)}$ ist das Tragen von Gehörschutz zu empfehlen und eine Unterweisung über die Gefahren durch Lärm ist durchzuführen bzw. das Tragen ist anzuordnen und zu kontrollieren! Ab 80 dB$_{(A)}$ sind die Beschäftigten arbeitsmedizinisch zu beraten (LärmVibrArbSchV, §11). Ab 85 dB$_{(A)}$ ist ein Lärmbereich zu kennzeichnen und ein Lärmminderungsprogramm ist durchzuführen (siehe LärmVibrArbSchV).

3.6 Sicherheitsprüfungen

vom Hersteller im Werk durchgeführt.

- Risikobeurteilung gemäß Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG (nach Anhang I) sowie nach DIN EN ISO 12100
- Beleuchtungsmessung entsprechend EN 1837 (entfällt); Arbeitsbeleuchtung durch den Betreiber;
- Prüfung und Überprüfung nach DIN EN 60204-1

- Überprüfung, dass die elektrische Ausrüstung mit der technischen Dokumentation übereinstimmt. (Kap. 18.1)
- Durchgehende Verbindung des Schutzleitersystems (Kap. 18.2)
- Isolationswiderstandsprüfungen (Kap. 18.3)
- Spannungsprüfungen (Kap. 18.4)
- Schutz gegen Restspannungen (Kap. 18.5)
- Funktionsprüfungen (Kap. 18.6)

  Die Funktionen der elektrischen Ausrüstung, insbesondere solcher, die sich auf Sicherheit und Schutzmaßnahmen beziehen, wurden geprüft.

3.7 Sicherheitskontrollen

Die Sicherheitsprüfungen für die Funktionen dieser Maschine wurden vom Hersteller werkseitig durchgeführt. An der betriebsbereiten Maschine ist im Rahmen des Abnahmetests zur Übergabe an den Betreiber von dem Maschinenbauer und dem Betreiber zusammen zu beurteilen, ob alle vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind und allen betrieblichen Erfordernissen entsprechen, oder ob zusätzliche Maßnahmen getroffen werden müssen. Dieser Vorgang ist zu protokollieren.
Der Betreiber führt wiederkehrende UVV–Prüfungen nach DGUV Vorschrift 3 durch.

4 Allgemeine Gefahrenhinweise

4.1 Gefahren

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Sicherheitssysteme und Sicherheitshinweise sind zu beachten.
Halten Sie den Bereich um die Maschine sowie die Bedienerarbeitsplätze an der Maschine während des Betriebes frei von Gegenständen, damit ein ungehinderter Zugang jederzeit möglich ist.

	GEFAHR *Achten Sie beim Rüsten, Warten und bei Reparaturarbeiten auf mögliche **Quetschgefahren der Hände**!* ***Andernfalls sind schwere Verletzungen die Folge.*** *Der Maschinenbauer hat durch Sicherheitseinrichtungen für eine sichere Bedienung zu sorgen.*

	GEFAHR *Achten Sie beim Rüsten, Warten und bei Reparaturarbeiten auf die **Gefahren durch elektrische Spannungen!*** ***Andernfalls sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.*** *Die elektrische Ausrüstung ist entsprechend der Betriebssicherheitsverordnung jährlich von einem Fachbetrieb zu überprüfen und zu dokumentieren (fest angeschlossene Maschinen alle 4 Jahre).*

	GEFAHR ***Achtung: Heiße Oberflächen!*** ***Andernfalls sind schwere Verletzungen die Folge.***

GEFAHR

Gleichzeitiger Betrieb mit einer raumluftabhängigen Feuerstätte

Achtung: Vergiftungsgefahr durch Verbrennungsgase!

Bei gleichzeitiger Nutzung des Zyklon und einer raumluftabhängigen Feuerstätte im gleichen Raum oder Lüftungsverbund ist größte Vorsicht geboten.

Raumluftabhängige Feuerstätten beziehen ihre Verbrennungsluft aus dem Aufstellungsraum und führen ihre Abgase durch eine Abgasanlage (z. B. Kamin) ins Freie.

Dies können z. B. gas-, öl- , holz- oder kohlebetriebene Heizeinrichtungen, Durchlauferhitzer, Warmwasserbereiter, Kochmulden oder Backöfen sein. Der Lüfter des Zyklon entzieht dem Aufstellungsraum und den benachbarten Räumen Raumluft.

Ohne ausreichende Zuluft entsteht ein Unterdruck. Die Feuerstätte erhält zu wenig Verbrennungsluft. Die Verbrennung wird beeinträchtigt. Giftige Verbrennungsgase können aus dem Kamin oder Abzugsschacht in die Wohnräume gezogen werden. Es besteht Lebensgefahr!

4.2

4.2 Gefahrenbereiche an der Maschine

Bei der Durchführung von Rüst-, Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten ist der Bereich um die Maschine bzw. die einzelnen Maschinenkomponenten **Gefahrenbereich** und darf nur durch Fachpersonal unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften begangen werden.

WARNUNG

*Der **Gefahrenbereich** erstreckt sich 1 m um die Maschine. In diesem Bereich dürfen sich keine brennbaren Gegenstände befinden.*

***Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.** Der Schwenkbereich der offenen Schaltschranktüren ist mit zu berücksichtigen. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass das Betreten des **Gefahrenbereiches** während der Bewegungsabläufe verhindert wird.*

WARNUNG

Nicht benötigte Maschinen- oder Anbauteile und Werkzeuge an geeigneter Stelle außerhalb des Maschinenbereiches so lagern, dass sie keine Gefahrenquelle darstellen.

***Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.**.*

GEFAHR

Achtung: Gefährdung durch Staub und Abgase

Absaugen der anfallenden Stäube und Abgase erfolgt durch den Heißluftventilator. Dieser muss bei Betrieb immer eingeschaltet sein.

Andernfalls sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.

4.3 Bedien- und Wartungspersonal

Bedien- und Wartungspersonal sind Personen, die für Transport, Montage, Installation, Betrieb, Rüsten und Reinigung der Maschine und für die Störungsbeseitigung zuständig sind.

1. Die Zuständigkeiten bei der Bedienung der Maschine müssen klar festgelegt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt der Sicherheit keine unklaren Kompetenzen auftreten.
2. Bei allen Arbeiten (Betrieb, Wartung, Reparatur usw.) sind die in der Betriebsanleitung angegebenen Abschaltprozeduren einzuhalten.
3. Der Bediener hat jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit an der Maschine beeinträchtigt.
4. Der Betreiber ist verpflichtet, die Maschine immer nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben.
5. Das Bedienpersonal ist vom Betreiber entsprechend den gesetzlichen Auflagen und dem zu verarbeitenden Material mit den entsprechenden persönlichen Schutzausrüstungen auszustatten (Handschuhe).
6. Der Betreiber hat zur Benutzung der persönlichen Schutzausrüstungen regelmäßig aufzufordern und die Einhaltung zu kontrollieren.

WARNUNG

Über die betreiberseitig bereits festgelegten persönlichen Schutzausrüstungen hinaus sind erforderlich:

– *Schutzhandschuhe*

Andernfalls können schwere Verletzungen die Folge sein.

Die persönlichen Schutzeinrichtungen sind bei der Sicherheitsbeurteilung durch den Betreiber zu überprüfen und festzulegen.

4.4 Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Ersatz- und Zubehörteile, die nicht von uns geliefert wurden, auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte können daher u. U. konstruktiv vorgegebene Eigenschaften Ihrer Maschine negativ verändern.
Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Nicht-Original-Zubehörteilen entstehen, ist die Haftung von uns her ausgeschlossen.

Norm-Teile können über den Fachhandel bezogen werden.

HINWEIS

Ersatzteile *und* ***Verschleißteile*** *können bei dem Hersteller angefragt werden.*

Andernfalls sind Sachschäden die Folge.
Bei Nichtbeachtung der beigefügten technischen Unterlagen kann es zu Schäden kommen.

Service
Bei Bedarf können diese Teile bezogen werden bei:

Fa. Jm-gastrotech
Gewerbestrasse 48
78054 Villingen-Schwenningen
+49 (0) 7720 / 3049958
Email: info@jm-gastrotech.de

5 Installation

5.1 Lieferumfang

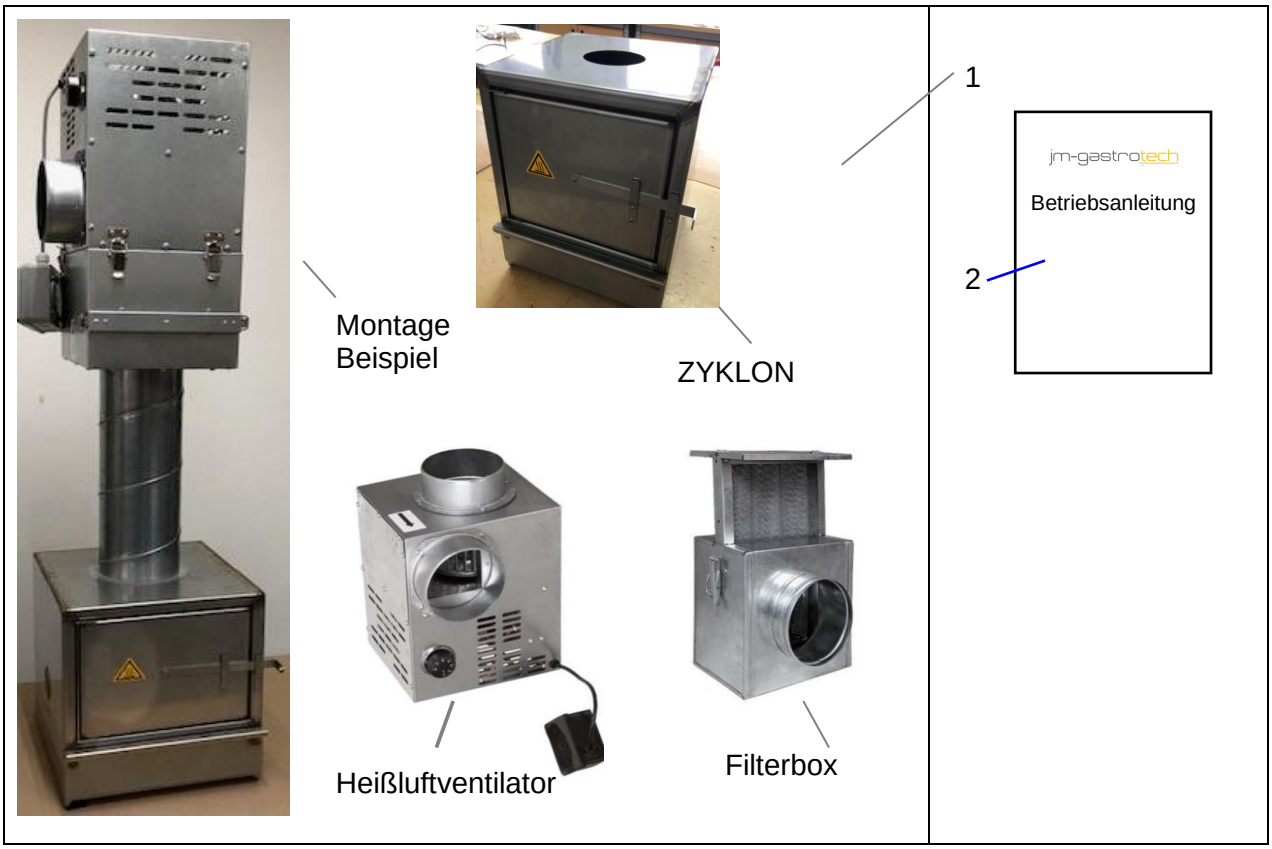


Abb. 5-4 Lieferumfang der Maschine

Der Lieferumfang umfasst:

1 ZYKLON
2 diese Betriebsanleitung

	HINWEIS
	Der detaillierte Lieferumfang der Maschine ist aus der Auftrags-bestätigung bzw. dem Lieferschein ersichtlich. ***Andernfalls sind Sachschäden die Folge.*** *Bei Nichtbeachtung der beigefügten technischen Unterlagen kann es zu Schäden kommen.*

Die nachfolgenden Kapitel über Transport (und Verpackung) enthalten auch Informationen für eine mögliche spätere Demontage und Wiedermontage an einem neuen Aufstellort des Betreibers.

5.2 Transport und Verpackung

Vor Beginn der Lieferungen erfolgt eine Aufstellung über den Lieferumfang. Sie enthält Angaben über:

- Liefertermin,
- Anzahl und Art der Transporteinheiten.

Maschinen werden vor dem Versand sorgfältig geprüft und verpackt, jedoch sind Beschädigungen während des Transportes nicht auszuschließen.

5.2.1 Lieferung (auch bei Ersatz- und Austauschteilen)

Eingangskontrolle:

- Kontrollieren Sie die Vollständigkeit anhand des Lieferscheines!

Bei Beschädigungen

- Überprüfen Sie die Lieferung auf Beschädigungen (Sichtprüfung)!

Bei Beanstandungen

Ist die Lieferung beim Transport beschädigt worden:

- Setzen Sie sich sofort mit dem letzten Spediteur in Verbindung!
- Bewahren Sie die Verpackung auf (wegen einer eventuellen Überprüfung durch den Spediteur oder für den Rückversand).

Verpackung für den Rückversand

Verwenden Sie nach Möglichkeit die Originalverpackung und das Originalverpackungsmaterial.

Falls beides nicht mehr vorhanden ist:

- Fordern Sie eine Verpackungsfirma mit Fachpersonal an.
- Bei auftretenden Fragen zur Verpackung und Transportsicherung bitte Rücksprache mit der Firma jm-gastrotech nehmen.

5.2.2 Zwischenlagerung

Die Frachtverpackung der Maschine und der Ersatz- und Austauschteile ist bei Anlieferung für eine Lagerdauer von 1 Monat ausgelegt.

HINWEIS

Zwischenlagerung: legen Sie Trockenmittel in die Elektro- und Bedienschränke bzw. lagern Sie in einer trockenen Werkhalle.

Andernfalls sind Sachschäden die Folge.
Feuchtigkeit kann in die Schaltschränke eindringen und große Schäden verursachen.

Lagerbedingungen bei Zwischenlagerung

- siehe Kap. 2.5.4, Technische Daten.
- keine direkte Sonneneinstrahlung.
- kein direkter Regen, Kondensation, Wasser.

HINWEIS

Reinigen Sie niemals die Elektro-Anlagenteile mit einem Dampfstrahler oder mit Spritzwasser.

Andernfalls sind Sachschäden die Folge.
Schmutz und Wasser können in die Maschine eindringen und große Schäden verursachen.

5.3 Transport zum Aufstellort (beim Kunden)

Die nachfolgenden Angaben gelten auch für eine mögliche spätere Relokalisierung der Maschine. Sie sollen eine sichere Demontage und Wiedermontage ermöglichen.

WARNUNG

Der Transport ist nur von ausgebildetem Transport – Fachpersonal unter Beachtung der Transportangaben und den örtlichen Bedingungen durchzuführen.

Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.
Bei Nichtbeachtung der Transportangaben kann es zu Sachschäden kommen.

5.3.1 Technische Angaben für den Transport

GEFAHR

*Beachten Sie beim Transport das **Gewicht** und den **Schwerpunkt** der **Transporteinheit***

*Die Transporteinheit kann beim Transport kippen. Achten Sie auf den **Schwerpunkt**. Sichern Sie ggf. die Transporteinheit vor dem Transport mit entsprechenden **Anschlagmitteln.***

Andernfalls sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.
*Beim **Transport der** Maschine ist das mögliche Kippen von Anlagenteilen beim Platzbedarf zusätzlich zu berücksichtigen (Höhe der Komponente).*

Für den Transport sind alle Baugruppen zu demontieren und sicher zu verpacken.

Baugruppe / Transporteinheit	**Schwerpunkt**
Zyklon mit Zubehörteilen	mittig

Tab. 2 Baugruppe und Schwerpunkte

5.4 Aufstellung, Montage

Die Aufstellung und Montage (sowie die Erstinbetriebnahme) darf nur vom Fachpersonal der Fa. jm-gastrotech bzw. Kundenfachpersonal, welches für diese Arbeiten ausgebildet sein muss, durchgeführt werden.

WARNUNG

Die Installation ist nur von ausgebildetem Fachpersonal unter Beachtung der Installationsvorgaben dieser Betriebsanleitung und den örtlichen Bedingungen durchzuführen.

Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.
Bei Nichtbeachtung der Installationsvorgaben kann es zu Sachschäden kommen.

- Den Zyklon entsprechend den Brandschutzrichtlinien auf nicht brennbaren Untergrund bzw. an die Wand mittels Wandkonsolen montieren.

- Die Anschlüsse (Bundkragen/Flansch) am Zyklon und der Filterbox mit einem Wickelfalzrohrsystem aus feuerverzinktem Metall DN125 in Pfeilrichtung auf das gewünschte Rohrmaß (min 450 mm vom Zyklon zur Filterbox) verbinden.
- Bei der Auswahl der Rohre zur Abgasführung muss beachtet werden, dass die Abgase Schwefeldioxid enthalten können und eine Temperatur 80 °C haben.
- Heißluftventilator mit der Filterbox verbinden und wieder in Pfeilrichtung die Abgase mittels feuerverzinktem Wickelfalzrohrsystem DN125 nach Draußen über Dach ableiten.
- Die Abluft darf weder in einen benutzten Rauch- oder Abgaskamin noch in einen Schacht geführt werden, der zur Entlüftung von Aufstellungsräumen mit Feuerstätten dient. Soll die Abluft in einen nicht genutzten Rauch- oder Abgaskamin geführt werden, so sind die behördlichen Vorschriften zu beachten.
- Prüfen Sie anhand der Statik des Gebäudes, ob es für die Belastung durch die Maschine ausgelegt ist und ob die erforderlichen Bauhilfsleistungen abgeschlossen sind.
- Stellen Sie die Maschinenkomponenten gemäß Aufstellungsplan auf, richten sie unter Verwendung entsprechender Messmittel (z.B. Wasserwaage) aus und befestigen Sie sie mit den mitgelieferten Befestigungselementen.
- Bei der Montage darauf achten, dass genügend Frischluft nachströmen kann und keine Feuerstätten beeinträchtigt werden. Bei gleichzeitigem Betrieb mit einer raumluftabhängigen Feuerstätte besteht Vergiftungsgefahr.

5.5 Erstinbetriebnahme

- Sichtprüfung der mechanischen Bauteile auf Freigängigkeit
- Kontrolle des Heißluftgebläses auf Funktion und entsprechende Absaugung.
- Kontrolle, dass sich keine brennbaren Bauteile in der direkten Umgebung der Maschine befinden.
- Kontrolle, dass genügend Frischluft zur Verfügung steht.

HINWEIS

Auf die korrekte Absaugung ist unbedingt zu achten.

Andernfalls sind Sachschäden die Folge.
Eine korrekte Funktion der Maschine ist nicht gewährleistet.

- Führen Sie die Erstinbetriebnahme unter Beachtung der Angaben aus Kapitel 6 und der Betriebsanleitung durch.

5.6 Lagerung nach Gebrauch bzw. Demontage

Nach einer Demontage der Maschine muss diese sachgerecht gelagert werden, damit eine evtl. Wiederverwendung möglich ist.

Lagerbedingungen nach Demontage

- siehe Kap. 2.5.4, Technische Daten.
- keine direkte Sonneneinstrahlung.
- kein direkter Regen, Wasser, Kondensation.

HINWEIS

Legen Sie Trockenmittel in die Elektro- und Bedienschränke.

Andernfalls sind Sachschäden die Folge.
Feuchtigkeit kann in die Schaltschränke eindringen und große Schäden verursachen.

6 Bedienung

1. In den Zyklon ausschließlich Naturkohle hineingeben. Die Maximalmenge beträgt 1 kg.

2. Heißluftventilator am Schalter einschalten.

3. Kohle mittels Anzünder (Selbstanzünder auf Naturkohlebasis) anzünden und Türe schließen.

4. Die Temperaturanzeige am Display zeigt die aktuelle Abgastemperatur an.

5. Unter Beobachtung die benötigte Menge an Naturkohle anfachen und entnehmen.

6. Eine Abgastemperatur von über 75°C wird durch den Warnmelder optisch und akustisch signalisiert. Die Signalisierung erfolgt bis eine Temperatur von 60 °C unterschritten wird.

Bei bzw. vor dem Erreichen von 75 °C (optische und akustischer Signalisierung) die Türe des Zyklons öffnen.

7. Durch Öffnen der Türe erfolgt die Kühlung des Heißluftventilators durch Luftzirkulation bis die Abgastemperatur auf 60 °C gesunken ist. Anschließend kann die Türe wieder geschlossen werden.

8. Wenn keine Naturkohle benötigt wird, ist die Türe offen zu halten (Kühlung des Heißluftventilators durch Luftzirkulation).

9. Ausschalten des Heißlustventilators erst, wenn sich keine Naturkohle mehr im Zyklon befindet.

10. Der Filtereinsatz/ Filterkassette (Grobpartikelfilter / Funkenfanggitter) an der Filterbox (seitlich herausziehen) täglich überprüfen ggf. reinigen. Achtung: Nur im kalten Zustand herausziehen (nicht bei angefachter Naturkohle herausziehen!).

WARNUNG

Die Naturkohle im ZYKLON darf nur mit selbstanzündender Shishakohle auf Naturkohlebasis angefacht werden.

Die Verwendung flüssiger Brennstoffe oder flüssiger Anzündhilfen ist verboten.

Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.
Das Fachpersonal ist vor der Bedienung sicherheitsmäßig zu schulen.

WARNUNG

Der Zyklon ist ausschließlich zum Anzünden der Kohle gedacht. Die angefachte Kohle muss nach dem Anfachen entnommen werden!

Der Zyklon ist nicht zum Lagern „parken der angefachten Kohle“ geeignet! Da diese sonst verbrennt!

Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.
Bei Nichtbeachtung der Installationsvorgaben kann es zu Sachschäden kommen.

WARNUNG

Der ZYKLON darf nur von einer Person bedient werden, die für die Bedienung geschult ist.

Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.
Das Fachpersonal ist vor der Bedienung sicherheitsmäßig zu schulen.

WARNUNG

*Kontrollieren Sie **vor Produktionsbeginn**, dass sich **keine Personen im Sicherheitsbereich** aufhalten und dass sich **keine Gegenstände** (z.B. Werkzeuge, Restmaterialien o .ä.) in der Maschine befinden.*

Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.
Unbedingt vorherige Kontrolle durchführen.

WARNUNG

Die Bedienung der Maschine ist entsprechend der Beschreibung durchzuführen.

Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.
Die Betriebsanleitungen sind zu beachten.

6.1 Anzeige der Abgastemperatur

Die aktuelle Abgastemperatur wird durch das Display angezeigt:

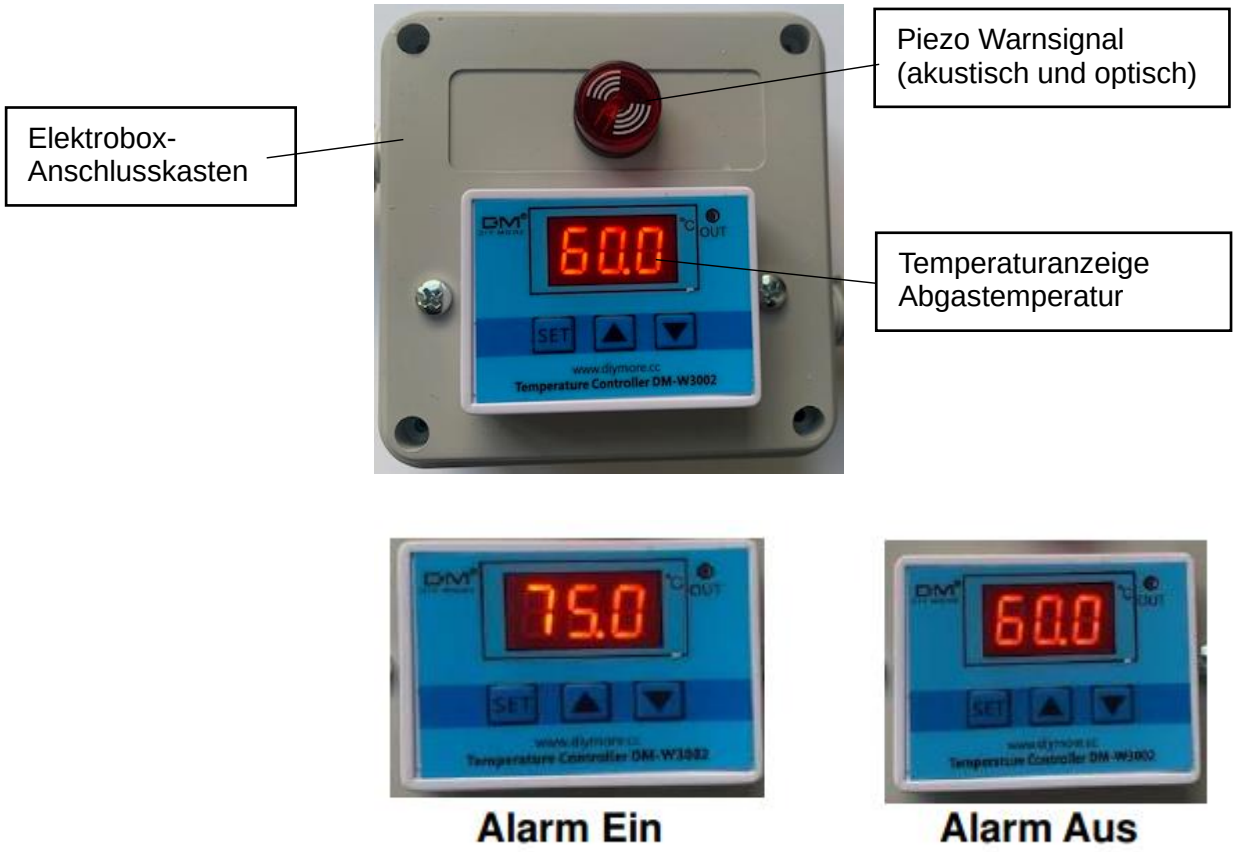


Abb. 6-5 Display

6.2 Wiedereinschalten nach einer Störung

Wenn die Maschine auf Grund einer Störung ausgefallen ist, muss für eine ausreichende Frischluftzufuhr gesorgt werden.

Nach der Störungsbeseitigung durch Fachpersonal und Überprüfung des Zustandes kann die Maschine neu gestartet werden.

WARNUNG

Überzeugen Sie sich nach Abschluss der Rüstarbeiten und der Reparaturarbeiten davon, dass der Heißluftventilator ordnungsgemäß funktioniert und die Abgase abgesaugt werden.

Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.
Vorherige Kontrolle durchführen.

HINWEIS

Die Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften sowie die Zeitintervalle für die Wartung müssen genau eingehalten werden, um die Funktionalität und Sicherheit der ZYKLON ständig zu gewährleisten.

Andernfalls können Sachschäden die Folge sein.
Die Maschine ist entsprechend zu Warten.

7 Wartung / Reinigung / Inspektionsintervall-Funktionsprüfungen

WARNUNG

*Das **Kapitel Wartung / Reinigung / Inspektionsintervall-Prüfungen** ist bestimmt für:*

- *Wartungs- und Reparaturarbeiten / Inspektionsintervall-Prüfungen dürfen **nur vom Fachpersonal** durchgeführt werden.*
- *Reinigungsarbeiten dürfen **auch von unterwiesenen Personen** durchgeführt werden.*

Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.
Diese Betriebsanleitung ist nicht für Laien geschrieben. Die Maschine darf auch nicht von Laien bedient werden.

Fachkraft
(Elektro-Fachkraft, Mechatroniker, Mechaniker, Schlosser)
Eine Person mit geeignetem Training, geeigneter Ausbildung und Erfahrungen, die sie in die Lage versetzt, Risiken zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.
In der Definition angelehnt an die DIN EN 60204-1:2007.

WARNUNG

Das Bedienpersonal ist am Aufstellort der Maschine vom Betreiber zu Unterweisen.

Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.
Sollten Fragen oder Unsicherheiten auftreten, bitte bei jm-gastrotech nachfragen.

Um einen störungsfreien Betrieb der Maschine zu ermöglichen, ist es unbedingt erforderlich, dass die Maschine in regelmäßigen Abständen gereinigt und gewartet wird.

WARNUNG

***Reparaturen** an der Maschine sind dem Hersteller vorbehalten sowie betreiberseitig nur durch Fachpersonal zulässig, sofern genaue Anleitungen vorliegen und alle Sonderwerkzeuge vorhanden sind.*

Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.
Diese Anleitungen müssen unbedingt beachtet werden.

HINWEIS

Die zeitliche Ausführung ist auf 8 Stunden/ Tag á 30 Tage/Monat, 12 Monate/Jahr berechnet:

t	=	täglich;	**¼ j**	=	vierteljährlich;
w	=	wöchentlich;	**½ j**	=	halbjährlich;
m	=	monatlich;	**j**	=	jährlich;
I	=	Inbetriebnahme;	**4 j**	=	alle 4 Jahre;
R	=	Reinigen bei jedem Öffnen	**LD**	=	Lebensdauer;
HB	=	nach Herstellerbetriebsanleitung verfahren.			

Andernfalls können Sachschäden und/oder Verletzungen die Folge sein.
Sollte ein anderer Schichtbetrieb gewünscht sein, ist mit dem Hersteller Rücksprache zu nehmen und die Wartungszeiten sind entsprechend anzupassen.

Tab. 3 Prüfintervalle (Kurzzeichen)

Abschaltprozeduren:

GEFAHR

*Vor Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten sind unbedingt die **Abschaltprozeduren** durchzuführen (siehe Kap. 3.3)!*

Andernfalls sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.
Sonst kann es zu unerwartetem Anlauf kommen. Außerdem verwenden Sie keine scharfen Gegenstände oder Werkzeuge zur Reinigung. Verwenden Sie nur Gegenstände die ausdrücklich dafür vorgesehen sind.

7.1 Wartung

7.1.1 Allgemeine Wartungshinweise

1. Eine fristgemäße Wartung ist Voraussetzung für einen störungsfreien Einsatz der Maschine. Die Wartungsfristen basieren auf Herstellerangaben.
2. Bei extremen Betriebsbedingungen müssen diese Wartungsintervalle verkürzt werden.
3. Die Instandhaltung der Maschine umfasst die Überprüfung relevanter Sicherheitseinrichtungen, sowie die Reinigung der Maschine.

Kontrollen	Intervall
Kontrollieren Sie, ob der Heißventilator die Abgase absaugt.	**t**
Kontrollieren Sie, ob alle vorgeschriebenen Schutzeinrichtungen und Abluftleitungen an der Maschine vollständig montiert und funktionsfähig sind.	**t**

Kontrollieren Sie den Filter auf Verschmutzung.	**t**
Kontrollieren Sie den richtigen und festen Stand der gesamten Maschine.	**½ j**
Kontrollieren und Reinigen Sie den Abgasweg nach Draußen	j

Tab. 4 Intervalle Kontrollen

7.1.2 Wartung, Instandhaltung und Reparatur

Allgemeine Hinweise:

- Es muss angenommen werden, dass die Maschine früher oder später ausfallen wird, falls keine Vorkehrungen getroffen werden. Deshalb sind Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten regelmäßig durchzuführen. Die Zeitabstände hängen von den wöchentlichen Produktionsstunden, von Arbeitsgängen pro Stunde und weiterer Faktoren ab.

- Eine der Hauptaufgaben der Instandhaltung ist es, zunächst einmal den normalen anlagenbedingten Verschleiß in allen seinen vorgeschilderten Erscheinungsformen zu erkennen, auszuwerten und zu registrieren, und einen erhöhten Verschleiß zu mindern.

Ausbildung des Bedienungspersonals:

- Das Personal hat Sicherheitsbekleidungen, wie Sicherheitsschuhe usw. nach den Erfordernissen zu tragen.

Arbeitsplatzbereich:

- Arbeiten an der Anlage soll in heller, trockener und sauberer Umgebung erfolgen.

- Der Betreiber hat für gute Zugänglichkeit für Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten zu sorgen.

- Arbeitsplatz und Werkzeuge müssen immer sauber sein.

- Ausgebaute Geräte sind, entsprechend der geltenden Umweltschutzgesetze zu entsorgen.

- Wasserspritzgeräte, Dampfstrahler und ähnliche Reinigungsgeräte sind verboten.

- Arbeiten an der Anlage dürfen nur vorgenommen werden, wenn die Anlage abgekühlt ist! Weiterhin muss die Stromzufuhr und abgeschaltet und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert sein.

Geräuschkontrolle:

- Sind E-Motore lauter geworden?
- Haben sich Vibrationen und Erschütterungen vermehrt?

Wenn ja, Ursachen erforschen und entsprechende Maßnahmen treffen.

Reinigung

	GEFAHR
	*Vor Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten sind die **Abschaltprozeduren** unbedingt einzuhalten (siehe Kap. 3.3).* ***Andernfalls sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge.*** *Sonst kann es zu unerwartetem Anlauf kommen.* *Verwenden Sie zur Reinigung nur Gegenstände oder Werkzeuge die ausdrücklich dafür vorgesehen sind.*

	WARNUNG
	Kabel sorgfältig verlegen, so dass sie keine Stolperfallen bilden. Werkzeuge und Maschinenteile nach Gebrauch immer an dem dafür vorgesehenen Platz lagern. Auf sauberen Untergrund achten. **Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.**

Reinigung	**Intervall**
Reinigen Sie Schalter, Taster und Hinweisschilder an der Maschine mit einem fusselfreien Tuch (nicht mehr lesbare Schilder / Beschriftungen sind auszutauschen).	**w**
Halten Sie den gesamten Bereich um die Maschine sauber (besenrein).	**t**
Reinigen Sie alle Maschinenkomponenten nach Schichtende von Verunreinigungen.	**t**
Entsorgen Sie regelmäßig Materialreste, Reinigungsabfälle und Putzmaterialien umweltgerecht.	

Tab. 5 Intervalle Reinigung

7.1.3 Reinigung von des ZYKLON

- Vor Reinigungsarbeiten ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen unerwartetes Wiedereinschalten zu sichern.

- Das äußerliche Reinigen der Maschine darf nur mittels feuchter Putztücher erfolgen.

- Wasserspritzgeräte, Dampfstrahler oder ähnliche aggressive Geräte sind verboten.

- Die innere Reinigung darf nur mit zugelassenen Stoffen und Materialien erfolgen. Hierbei muss entsprechende Schutzkleidung getragen werden.

- Es ist ein Gefahrstoffkataster anzulegen. Weiterhin sind die Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Lösungs- und Reinigungsmittel der Gesamtanlage beizulegen, zu lesen und entsprechend den Hinweisen anzuwenden.

- Verschmutzte Putztücher und Reste von Reinigungsmittel und sonstigen Materialien müssen umweltgerecht entsorgt werden.

7.1.4 Warnhinweise an der Maschine

Die an der Maschine angebrachten Warnschilder dürfen nicht entfernt werden. An der Maschine befinden sich im Auslieferungszustand die folgenden Warnhinweise:

Warnhinweis	**Position / Lage an der** Maschine
	• Tür

Tab. 6 Warnhinweise an der Maschine

Diese sind in regelmäßigen Abständen zu prüfen. Eventuell beschädigte oder schlecht lesbare Schilder müssen erneuert werden!

7.2 Fremdsprachliche Benutzerinformationen an der Maschine

An der Maschine befinden sich im Auslieferungszustand keine Benutzerinformationen (Wörter), die nicht in Landessprache sind.

7.3 Kontrollen an der Maschine

Nach Beendigung der Arbeiten:

1. Führen Sie in eine Sichtkontrolle durch.
2. Führen Sie eine Funktionsprüfung aller Baugruppen durch.
3. Prüfen Sie die Schutzleiterverbindungen der Maschine auf festen Sitz und Kontakt.
4. kontrollieren Sie die Vollständigkeit der durchgeführten Reparaturarbeiten.
5. Kontrollieren Sie, dass kein Werkzeug oder Restmaterialien in der Maschine zurückgelassen wurde.
6. Kontrollieren Sie, ob der Heißluftventilator funktioniert und die Abgase absaugt.

WARNUNG

Nach Prüfung und Austausch der Verschleißteile (Reparaturen) kontrollieren Sie, ob alle Sicherheitseinrichtungen funktionsfähig sind.

Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.
Ohne Prüfung darf die Maschine nicht in Betrieb genommen werden.

Sind alle Funktionen einwandfrei, erfolgt die **Übergabe der** Maschine an den Bediener.

7.4 Ersatz- und Verschleißteile–Liste, Verbrauchsmaterialien

Sie können grundsätzlich alle Ersatz- und Verschleißteile über uns, jedoch die DIN-Teile wie Schrauben, Lager usw. auch durch den entsprechenden Fachlieferanten beziehen.

HINWEIS

In dieser Betriebsanleitung finden Sie eine Übersichtszeichnung über alle Ersatzteile. Bestellen Sie diese (außer Normteile) bei uns.

Andernfalls können Sachschäden die Folge sein.
Es dürfen nur die Original Ersatzteile eingebaut werden.

7.5 Gewährleistungs- und Garantiebestimmungen

Die Gewährleistung des Herstellers / Inverkehrbringers beträgt 24 Monate ab Lieferdatum bzw. Übergabe vor Ort nach der Inbetriebnahme.

8 Störung, Ursache, Behebung

Störung	Ursache	Behebung
Abgasgeruch tritt auf	Leck im Abluftsystem	1. Sofort für Belüftung sorgen. 2. Kohle mit einem feuersicheren Gefäß aus dem Zyklon entfernen und ins Freie bringen. 3. Alle Abgasführenden Bauteile auf Beschädigungen prüfen und gegebenenfalls austauschen.
Heißluftventilator funktioniert nicht, Display zeigt keine Abgastemperatur an.	Keine Spannung, defekt am Heißluftventilator oder Display, Elektrobox-Anschlusskasten	1. Sofort für Belüftung sorgen. 2. Kohle mit einem feuersicheren Gefäß aus dem Zyklon entfernen und ins Freie bringen. 3. Alle Stecker kontrollieren. 4. Heißluftventilator kontrollieren. 5. Abgastemperatur an dem Display der Warneinrichtung kontrollieren
Temperatur zu niedrig	Zu kurze Aufheizzeit	1. Türe des Zyklon schließen. 2. Geeignete Anzündhilfe verwenden.
Temperatur zu hoch (über 75° C)	Türe zu lange geschlossen, Kohle zu lange im Zyklon, Heißluftventilator defekt, zu viel Kohle im Zyklon	1. Eine zu hohe Temperatur (über 75°C) wird durch die optische und akustische Signalisierung angezeigt. 2. Türe des Zyklon öffnen. 3. Kohlemenge kontrollieren. 4. Heißluftventilator kontrollieren.

Weitere Hilfe erhalten Sie unter:

Firma jm-gastrotech
Gewerbestrasse 48
78054 Villingen-Schwenningen
+49 (0) 7720 / 3049958
Email: info@jm-gastrotech.de

9 Notfall

Im Notfall sofort für Belüftung sorgen und Kohle mit einem feuersicherem Gefäß aus dem Zyklon entfernen und ins Freie bringen.

10 Demontage / Entsorgung

Demontage
Die Demontage darf nur vom Fachpersonal, ggf. unter Rücksprache mit dem Hersteller, durchgeführt werden. Achten Sie darauf, dass vor Beginn der Demontagearbeiten die Abschaltprozeduren (Kap. 3.3) unbedingt eingehalten werden und alle erforderlichen Werkzeuge zur Verfügung stehen.
Weiterhin ist, sofern zutreffend bzw. vorhanden, zu beachten:
Stellen Sie sicher, dass genügend Platz für die Demontage sowie für den Abtransport vorhanden ist. Vergewissern Sie sich, dass sich nur das mit dem Abbau beauftragte Fachpersonal an der Maschine aufhält. Dritte müssen sich in sicherer Entfernung befinden.

Entsorgung
Die Maschine ist überwiegend aus Stahl (in bestimmtem Umfang auch aus Aluminium) hergestellt (außer der Elektroausrüstung) und ist entsprechend den **dann** gültigen örtlichen Umweltvorschriften zu entsorgen.
Entsorgen Sie je nach Beschaffenheit, existierenden Vorschriften und unter Beachtung aktueller Bestimmungen z.B. als:

- Elektroschrott (Elektrokomponenten, Schalter, Taster, Kabel, Leuchtmelder), Schaltschrank;
- Kunststoffe (Gehäuse), Gummi, Schläuche, PVC-Rohre;
- Blech, Stahl, Kupfer, Aluminium (nach Sorten trennen).

Vor dem Entsorgen sind alle medienberührten Teile zu dekontaminieren. Gefahrstoffe sind aus der Maschine zu entfernen.
Beachten Sie bei der fachgerechten Entsorgung von Gefahrstoffen die Sicherheitsdatenblätter (SDB) und die aktuellen Entsorgungsvorschriften.

Öle, Lösungs- und Reinigungsmittel und kontaminierte Reinigungswerkzeuge (Pinsel, Lappen usw.) müssen den örtlichen Bestimmungen entsprechend, gemäß dem geltenden Abfall-Schlüssel und unter Beachtung der Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller entsorgt werden.

11 Index

Abbildungsverzeichnis 5
Abmessungen und Gewicht 10
Abschaltprozeduren 17, 35
Abweichungen von den Abschaltprozeduren 17
Allgemeine Daten 11
Allgemeine Gefahrenhinweise 23
Allgemeine Wartungshinweise 35
Anlagengrenzmaße 10
Anschlüsse 21
Arbeitstemperaturbereich 11
Aufstellung, Montage 30
Automatischer Anlauf 14
Baujahr 2
Beanstandungen 28
Bedien- und Wartungspersonal 25
Bedienung 32
Beleuchtung 11
Beschädigungen 28
Bestimmungsgemäße Verwendung 7
Betriebsanleitung 13
Betriebserlaubnis 19
Bezeichnung 2
Copyright 2
Demontage 42
Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen 26
Eingangskontrolle 28
Eingebaute Sicherheitssysteme 16
Einspeisung 11
Elektrische Energieversorgung 11
Elektro-Fachkraft 18, 34
Entsorgung 42
Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole 14
Ersatz- und Verschleißteile-Liste, Verbrauchsmaterialien 40
Ersatzteile 26
Erstinbetriebnahme 31
Fachkraft 18, 34
Farbgebung 11
Fremdsprachliche Benutzerinformationen an der Maschine 39
Funktionsablauf 8
Garantie–Bestimmungen 2
Gefahr 13
Gefahren 23
Gefahren durch elektrische Spannungen 23
Gefahren durch gefährliche elektrische Spannung 14
Gefahrenbereiche an der Maschine 24
Geräuschpegel 11
Gewährleistungs– und Garantiebestimmungen 40
Hauptschalter 16
Hersteller 2
Hinweis 13, 39
Hinweis Betriebsanleitung 2
Hinweise und Erklärungen 13
Inhalt 3
Inhaltsverzeichnis 3
Installation 27
Konformitätserklärung – ZYKLON 46
Kontrollen an der Maschine 39
kurzschließen und erden 17
Lagerbedingungen 11
Lagerbedingungen bei Zwischenlagerung 29
Lagerbedingungen nach Demontage 31
Lagerung nach Gebrauch bzw. Demontage 31
Lärmbelastung 21
Lebensdauer 10
Lieferumfang 27
Lieferung 28
Masch.-Nr. 2
Mechaniker 18, 34
Mechatroniker 18, 34
Notfall 42
nur von 1 Person bedient werden 14
Pflichten des Betreibers 19
Produktspezifische Daten 10
Prüfintervalle 16
Prüfmethoden 16
Quetschungen der Hände 14
Reinigung 37
Reinigung / Inspektionsintervall-Funktionsprüfungen 34
Risikobeurteilung 22
Schnittstellen der Maschine 9
Schutzeinrichtungen 18
Schutzhandschuhe 15
Schutzkleidung 15
Schutzleiteranschluss 15
Schwerpunkt 30
Service 26
Sicherheit 13
Sicherheitskontrollen 22
Sicherheitsmaßnahmen 18
Sicherheitsprüfungen 22
Sicherheitsunterweisung 21
Statik 30
Störung, Ursache, Behebung 41

Tabellenverzeichnis 5
Technische Angaben für den Transport 30
Technische Daten 10
Transport 28
Transport zum Aufstellort 29
Typenschild 12
Übersetzung 2
Übersicht Maschine 6
Übersicht und Bestimmungsgemäße Verwendung 6
Unterwiesene Person 18
Verbrennungsgefahren / Heiße Oberflächen 14
Verpackung 28
Verpackung für den Rückversand 28
Verschleißteile 26
Vorhersehbare Fehlanwendung 7
Vorsicht 13
Warnung 13
Wartung 34, 35
Wartungsnachweis – ZYKLON 45
Wiedereinschalten nach einer Störung 33
Zutritt für Unbefugte verboten 14
Zwischenlagerung 29

11.1 Wartungsnachweis –ZYKLON

Maschinennummer:

Standort: …….

WARTUNGSNACHWEIS			
Datum	Betriebsstunden	Wartungstätigkeiten	Unterschrift und Stempel

Tab. 7 Wartungsnachweis – ZYKLON

11.2 Konformitätserklärung –ZYKLON

Konformitätserklärung

gemäß EG - Maschinenrichtlinie (2006/42/EG, Anh. II 1. A)
-Original-

Der Hersteller,

jm-gastrotech
Frau Johanna Tiras
Gewerbestrasse 48
78054 Villingen-Schwenningen

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Maschine,

Bezeichnung: Zyklon
Serien.–Nr. „190500….“

allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Die Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der folgenden Richtlinien:

- Richtlinie 2014/30/EU über die elektromagnetische Verträglichkeit

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

Norm	Titel
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
EN 60204-1:2018	Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2016, modifiziert)
EN ISO 13732-1:2008	Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungs-verfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 1: Heiße Oberflächen (ISO 13732-1:2006)

Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist beauftragt:

Herr Mehmet Tiras
jm-gastrotech
Gewerbestrasse 48
78054 Villingen-Schwenningen

Unterzeichner und Angaben zum Unterzeichner: Frau Johanna Tiras (Inhaberin)

Ort, Datum: Villingen-Schwenningen, 22.03.2023 Unterschrift: Tiras J.